

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年2月10日 (10.02.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/012964 A1

(51)国際特許分類<sup>7</sup>:

G02B 6/00, 6/10

(74)代理人: 江原省吾, 外 (EHARA, Syogo et al.); 〒5500002 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目15番26号  
江原特許事務所 Osaka (JP).

(21)国際出願番号:

PCT/JP2004/011501

(22)国際出願日:

2004年8月4日 (04.08.2004)

(81)指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25)国際出願の言語:

日本語

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

特願2003-205935 2003年8月5日 (05.08.2003) JP  
特願2004-202626 2004年7月9日 (09.07.2004) JP

(84)指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71)出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気硝子株式会社 (NIPPON ELECTRIC GLASS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 Shiga (JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人 (米国についてのみ): 俣野高宏 (MATANO, Takahiro) [JP/JP]; 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内 Shiga (JP). 吉原聰 (YOSHIHARA, Satoru) [JP/JP]; 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内 Shiga (JP).

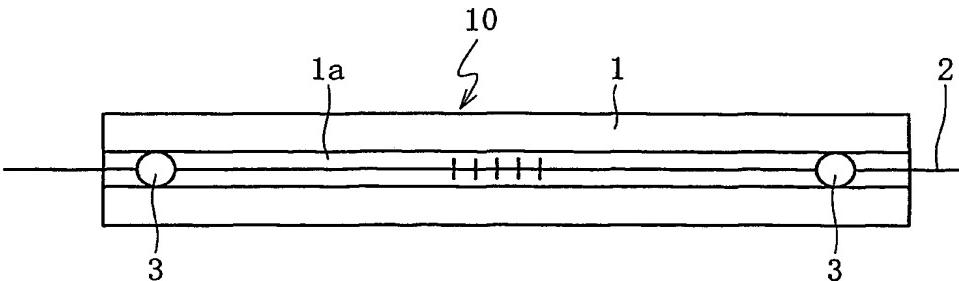
添付公開書類:

- 國際調査報告書
- 補正書・説明書

[続葉有]

(54)Title: SUBSTRATE FOR OPTICAL COMMUNICATION DEVICE, METHOD FOR PRODUCTION THEREOF AND OPTICAL COMMUNICATION DEVICE USING THE SAME

(54)発明の名称: 光通信デバイス用基材、その製造方法およびそれを用いた光通信デバイス



(57)Abstract: A substrate for an optical communication device being comprised of a ceramics or a glass-ceramics containing a  $\beta$ -quartz solid solution or a  $\beta$ -eucryptite solid solution as a main crystal and exhibiting an average thermal expansion coefficient in the range of -40 to +100°C of -55 to -120  $\times 10^{-7}$ /°C, characterized in that it exhibits a maximum thermal expansion hysteresis of less than 12 ppm, when it is subjected to the heating from -40°C to +100°C at 1°C/min and the cooling from 100°C to -40°C at 1°C/min.

(57)要約: 本発明の光通信デバイス用基材は、-40～+100°Cにおける平均熱膨張係数が-55～-120×10<sup>-7</sup>/°Cであり、 $\beta$ -石英固溶体もしくは $\beta$ -ユーエクリプタイト固溶体を主結晶として含有するセラミックスまたはガラスセラミックスからなる光通信デバイス用基材において、-40°Cから100°Cまで1°C/分での昇温、および100°Cから-40°Cまで1°C/分での降温を行なった際に生じる熱膨張ヒステリシスが最大で12 ppm未満である。

WO 2005/012964 A1

#### ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

The optical communication device substrate according to the present invention includes one of ceramic and glass ceramic each having an average thermal expansion coefficient of - 55 to - 120  $\times 10^{-7}/\text{C}^\circ$  in the temperature range of - 40 to + 100C $^\circ$  and each containing one of a  $\beta$ -quartz solid solution and a  $\beta$ -eucryptite solid solution as a main crystal. In the substrate, maximum thermal expansion hysteresis that occurs when temperature rise from - 40C $^\circ$  to 100C $^\circ$  at a rate of 1C $^\circ/\text{min}$  and temperature lowering from 100C $^\circ$  to - 40C $^\circ$  at a rate of 1C $^\circ/\text{min}$  are performed is less than 12 ppm.